



# LT系列温度计

—— 使用说明书

LT-02型便携式表面温度计

LT-06型便携式铝水温度计

LT-10型温度仪表校验仪

沈阳天星

# 目 录

|                      |   |
|----------------------|---|
| LT-02 型便携式表面温度计..... | 1 |
| LT-06 型便携式铝水温度计..... | 4 |
| LT-10 型温度仪表校验仪.....  | 6 |
| 温度显示表.....           | 8 |

## 使用说明书

### LT-02 型便携式表面温度计

#### 1. 用途

LT-02 型表面温度计由 TM101 型温度显示表和双针式热电偶探头组成，用于测量各种金属材料的表面温度，特别适于在铝加工行业测量铝棒或型、板、管等材料的表面温度。

#### 2. 主要技术参数

探头型号：标准 K 型热电偶

测量范围：0~800℃

测量精度：±1%±1℃

分辨率：1℃

环境温度：0~50℃

电 源：6F22 型 9V 干电池一节

显示表尺寸：70mm×110mm×20mm

探头长度：250mm

探头直径：φ32mm

偶丝直径：φ3.2mm

重 量：约 0.6kg

#### 3. 操作方法

3.1. 将探头插头插入显示表下方的插孔内。

3.2. 将电源开关拨到“ON”位置。

## 便携式温度计

---

3.3. 持手柄稍加力，使两个测针同时接触到被测件表面。只要两测针与被测件接触良好，显示窗上就可立刻显示出稳定的表面温度值。

3.4. 测量结束后关闭电源。

### 4. 探头说明

通常的热电偶都是将两种偶丝材料焊接在一起的，焊点就是感温点。而双针式热电偶的偶丝（测针）则是分离的。测温时两工作端（偶针尖）借助于被测件的导电性实现偶丝间的电气连接，其作用等同于将两个偶丝焊到一起。因此，这种探头适用于测量铜、铝、钢等金属材料的表面温度，并且要求被测件表面无锈、无涂层、导电良好。

双针式探头具有如下特点：

4.1. **速度快**。由于测针直接接触金属表面，热电偶工作端可立刻达到热平衡，只要保证接触良好，在1~2秒钟内即可得到稳定的温度测量值。

4.2. **精度高**。因高温物体表面的温度梯度很大，而弹簧片式表面温度计的感温点距物体表面约有0.2mm的距离。传导来的温度要比物体表面的真实温度偏低。双针式探头的感温点就在物体表面，其距离为零。因此它的测量值更精确。

4.3. **寿命长**。这种探头无易损件，有效地解决

## 便携式温度计

---

了老式探头簧片易折断的问题，使用寿命大大延长。当探头已经使用很久，测针已经磨钝时，只要自行将测针磨尖便可继续使用。

显示表只是在正常测量时显示被测件的表面温度，在没有插入探头或已插入探头没有测量、探头断线、测针接触不良时都显示“1”。

## LT-06 型便携式铝水温度计

### 1. 用途

LT-06 型铝水温度计由 TM101 型温度显示表、热电偶和保护管三部分组成，专门用于测量铝水温度。

### 2. 主要技术参数

探头型号：标准 K 型热电偶

测量范围：0~800℃

测量精度：±1%±1℃

分辨率：1℃

环境温度：0~50℃

电 源：6F22 型 9V 干电池一节

显示表尺寸：70mm×110mm×20mm

探头尺寸：直径φ8mm，长度1.0m、1.5m、2.5m 任选。

保护管尺寸：φ16×310mm

重 量：约 1kg

### 3. 操作方法

- 3.1. 将探头拉直，必要时可用木棒轻轻敲击。  
将探头前端插入保护管内，注意要插到底。将保护管的顶丝旋紧。
- 3.2. 将探头插头插入显示表下方的插孔内。
- 3.3. 将电源开关拨到“ON”位置。
- 3.4. 将探头插入铝水中 150~200mm，待显示表读数稳定下来后读取铝水温度值。
- 3.5. 测量结束后关断电源。

## LT-06 型便携式铝水温度计

### 1. 用途

LT-06 型铝水温度计由 TM101 型温度显示表、热电偶和保护管三部分组成，专门用于测量铝水温度。

### 2. 主要技术参数

探头型号：标准 K 型热电偶

测量范围：0~800℃

测量精度：±1%±1℃

分辨率：1℃

环境温度：0~50℃

电 源：6F22 型 9V 干电池一节

显示表尺寸：70mm×110mm×20mm

探头尺寸：直径φ8mm，长度1.0m、1.5m、2.5m 任选。

保护管尺寸：φ16×310mm

重 量：约 1kg

### 3. 操作方法

- 3.1. 将探头拉直，必要时可用木棒轻轻敲击。  
将探头前端插入保护管内，注意要插到底。将保护管的顶丝旋紧。
- 3.2. 将探头插头插入显示表下方的插孔内。
- 3.3. 将电源开关拨到“ON”位置。
- 3.4. 将探头插入铝水中 150~200mm，待显示表读数稳定下来后读取铝水温度值。
- 3.5. 测量结束后关断电源。

### 4. 保护管说明

由于熔融状态的铝水腐蚀性极强，众多的金属、非金属及其化合物都会被腐蚀，因此铝水测温一直是一个没有得到很好解决的问题。

针对上述情况，我所研制了一种金属陶瓷保护管。它既有金属质地坚硬、耐冲击的特点，又有陶瓷化学性质稳定、极耐铝水腐蚀的特点。这种保护管材料在铝水中只有极轻微的腐蚀，适用于间断式测量的场合。用于便携式铝水温度具有较高的使用寿命。

当保护管快要蚀穿时，应及时更换，以免将热电偶损坏。备用的保护管可在制造厂购买。

此外，本所还研制了一种更耐铝水腐蚀的复合陶瓷保护管。它重量较轻、稍脆，与铝水不发生任何化学反应，可长期连续浸泡在铝水中而不被腐蚀。可用于探头相对静止、不被碰撞及需要长期连续测温的场合。例如铝水流槽、中间箱、保温炉等。

### 5. 探头说明

插入探头前，显示窗显示为“1”，插入探头后显示为室温，当插入探头后显示仍为“1”时，说明探头已经损坏。

热电偶探头可以弯曲或拉直，并可用木棒轻轻敲击，但在此过程中切不可过分扳动手柄，否则将使手柄损坏。



## LT-10 型温度仪表校验仪

### 1. 用途

LT-10型温度仪表校验仪可输出稳定的0~50mV标准电压信号。用于模拟K型热电偶的输出。用于校验与之配套的温度显示仪表。该仪表体积小，携带方便，十分便于对温度仪表进行现场校验。

### 2. 主要技术参数

输出电压：0~50mV

输出精度：0.5%±0.1mV

分辨率：0.1mV

调节方式：电位器调节

外形尺寸：70mm×110mm×20mm

重量：150g

### 3. 操作方法

- 3.1. 用连接线将校验表与温度表相连，并注意正负极不要接错。
- 3.2. 分别将两块表的电源开关置于“ON”位置。并等待1分钟。
- 3.3. 参照附表，选取一个温度值（例如500℃），记下与之对应的电压值（20.65mV，取20.6mV）。调校验表上的电位器，使其显示值为20.6mV。此时待校仪表显示的数值应是上述温度值与室温值之和（室温为

### 便携式温度计

18℃时，显示值应为 518℃)。

- 3.4. 依照上述方法可选取多个温度点，对待校仪表进行校验。校验过的温度表显示值如超过误差范围，就应重新调校或送去维修。
- 3.5. 校验结束后应关闭电源。

附表：K 型热电偶热电势表

| 温度℃ | 热电势 mV | 温度℃  | 热电势 mV |
|-----|--------|------|--------|
| 0   | 0.00   | 550  | 22.78  |
| 100 | 4.10   | 600  | 24.90  |
| 150 | 6.13   | 650  | 27.03  |
| 200 | 8.13   | 700  | 29.13  |
| 250 | 10.15  | 750  | 31.22  |
| 300 | 12.21  | 800  | 33.29  |
| 350 | 14.30  | 900  | 37.33  |
| 400 | 16.40  | 1000 | 41.27  |
| 450 | 18.51  | 1100 | 45.10  |
| 500 | 20.65  | 1200 | 48.81  |
|     |        |      |        |

## 温度显示表

### 1. TM101 型温度显示表

TM101 型温度显示表，是专门为配接 K 型热电偶而设计的。显示器采用三位半液晶显示器。

初次测量时，在探头插头插入显示表插孔后应等待 1~2 分钟，待插头和插座实现热平衡后再进行测量。因为插座与仪表内部的温度冷端补偿器有热接触，如果插头与插座没有实现热平衡则会引入一定的测量误差。

显示表有电池欠压提示功能。当电池电压过低时，显示窗左上角会显示“LOBAT”。此时应在半小时内更换电池，以免因仪表工作不正常而造成过大的测量误差。

仪表长期不使用时应取出电池，以免电池漏液污损仪表。

### 2. TM102 型温度显示表

TM102 型温度显示表是为配接 Pt100 型铂电阻测量探头而设计的。显示器是 3 位半液晶显示器。

显示表有电池欠压提示功能。当电池电压过低时，显示窗左上角会显示“LOBAT”。此时应在半小时内更换电池，以免因仪表工作不正常而造成过大的测量误差。

仪表长期不使用时应取出电池，以免电池漏液污损仪表。

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY  
540 EAST 57TH STREET  
CHICAGO, ILL. 60637  
TEL: 773-936-3200  
WWW.CHICAGO.EDU

**沈阳天星试验仪器有限公司**

地址：沈阳市浑南区文溯街17-1号

电话：(024) 24200002

传真：(024) 24230008

邮编：110168

<http://www.tianxing.com.cn>

E-mail: [sales@tianxing.com.cn](mailto:sales@tianxing.com.cn)